

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62146951 A**(43) Date of publication of application: **30.06.87**

(51) Int. Cl

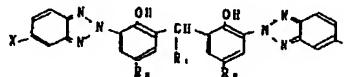
C08L 69/00
C08K 5/34
(21) Application number: **60287070**(22) Date of filing: **20.12.85**(71) Applicant: **ADEKA ARGUS CHEM CO LTD**
 (72) Inventor:
NAKAHARA YUTAKA
NISHIMURA JUN
NAKAJIMA TOSHIO

(54) POLYCARBONATE RESIN COMPOSITION

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide the titled compsn. having excellent light resistance, by incorporating a specified alkylidene bis(benzotriazolylphenol) compd. in a polycarbonate resin.

CONSTITUTION: 100pts.wt. polycarbonate resin which is a high-molecular carbonate of bisphenol is blended with 0.001V5pts.wt. alkylidene bis(benzotriazolylphenol) compd. of the formula (wherein R_1 is H, an alkyl; R_2 is an alkyl, an aralkyl; X is H, halogen, R_2 , an aryl, an alkoxy, an aryloxy, an aralkyloxy) and optionally, a heat stabilizer and a phenolic antioxidant.



COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-146951

⑤ Int. Cl.⁴C 08 L 69/00
C 08 K 5/34

識別記号

KKK
CAB

庁内整理番号

6609-4J

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ポリカーボネート樹脂組成物

⑰ 特 願 昭60-287070

⑱ 出 願 昭60(1985)12月20日

⑲ 発 明 者 中 原 豊 浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会
社内⑲ 発 明 者 西 村 純 浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会
社内⑲ 発 明 者 中 島 寿 男 浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会
社内⑳ 出 願 人 アデカ・アーガス化学 東京都荒川区東尾久8丁目4番1号
株式会社

㉑ 代 理 人 嵐 道 典

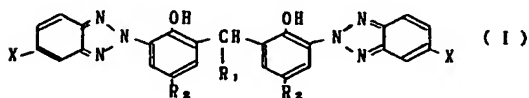
明 細 書

1. 発明の名称

ポリカーボネート樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

ポリカーボネート樹脂100重量部に対し、次の一般式(1)で表される化合物0.001~5重量部を含有させてなる、耐光性の改善されたポリカーボネート樹脂組成物。



(式中、R₁は水素原子又はアルキル基を示し、R₂はアルキル基又はアラルキル基を示し、Xは水素原子、ハロゲン、アルキル基、アリール基、アラルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基又はアラルキルオキシ基を示す。)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、耐光性の改善されたポリカーボネート樹脂組成物、詳しくは、特定のアルキリデンビス(ベンゾトリアゾリルフェノール)化合物を含有することによって耐光性の著しく改善されたポリカーボネート樹脂組成物に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする問題点)

ポリカーボネート樹脂は、強度、剛性が大きく、また耐摩擦摩耗性が優れているので、例えば、自動車部品、各種精密機械部品等に広く用いられている。

しかしながら、ポリカーボネート樹脂は耐光性が充分ではなく、例えば、屋外での使用または蛍光灯照射下での室内使用においては、製品の変色あるいは強度の低下によりその使用が著しく制限されていた。

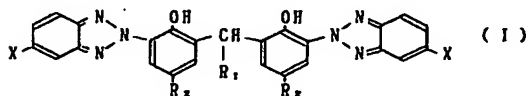
このため、従来から種々の光安定剤が単独であるいは数種組み合わせられて用いられており、特にベンゾトリアゾール系の紫外線吸収剤はその効果が

比較的大きいので一般に用いられているが、その効果は未だ不十分であり、さらに改善する必要があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明者等は、かかる現状に鑑み、鋭意検討を重ねた結果、次の一般式(1)で表されるアルキリデンビス(ベンゾトリアゾリルフェノール)化合物が、長期間にわたってポリカーボネート樹脂を安定化することができることを見出した。

即ち、本発明は、ポリカーボネート樹脂100重量部に対し、次の一般式(1)で表される化合物0.001~5重量部を含有させてなる、耐光性の改善されたポリカーボネート樹脂組成物を提供するものである。



(式中、R₁は水素原子又はアルキル基を示し、R₂はアルキル基又はアラルキル基を示し、Xは水素

原子、ハロゲン、アルキル基、アリール基、アラルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基又はアラルキルオキシ基を示す。)

以下に本発明のポリカーボネート樹脂組成物について詳述する。

本発明で用いられる、前記一般式(1)で表される化合物において、R₁で示されるアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、アミル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル等があげられ、R₂で示されるアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、第2ブチル、第3ブチル、アミル、第3アミル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、イソオクチル、2-エチルヘキシル、1,1,3,3-テトラメチルブチル、ノニル、デシル、イソデシル、ドデシル、オクタデシル等があげられ、アラルキル基としては、ベンジル、α-メチルベンジル、クミル等があげられる。

Xで示されるハロゲンとしては、塩素、臭素、

3

沃素、弗素があげられ、アルキル基及びアラルキル基としてはR₂で示されるものと同一のものがあげられ、アルコキシ基及びアラルキルオキシ基としてはこれらのアルキル基及びアラルキル基からのアルコキシ基及びアラルキルオキシ基があげられ、アリール基としてはフェニル等があげられ、アリールオキシ基としてはフェノキシ等があげられる。

従って、本発明で用いられる前記一般式(1)で表されるアルキリデンビス(ベンゾトリアゾリルフェノール)化合物としては、例えば次に示す化合物があげられる。

- №1 2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-ベンゾトリアゾリルフェノール)
- №2 2,2'-メチレンビス(4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-ベンゾトリアゾリルフェノール)
- №3 2,2'-メチレンビス(4-クミル-6-ベンゾトリアゾリルフェノール)
- №4 2,2'-オクチリデンビス(4-メチル-6-ベン

5

4

ゾトリアゾリルフェノール)

№5 2,2'-オクチリデンビス(4-メチル-6-(5'-クロロベンゾトリアゾリル)フェノール)

前記一般式(1)で表される化合物の添加量はポリカーボネート樹脂100重量部に対し、0.001~5重量部、好ましくは0.01~3重量部である。

本発明で安定化されるポリカーボネート樹脂は、ビスフェノールの高分子炭酸エステルである。

用いられるビスフェノールとしては、例えば、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(以後ビスフェノール-Aという)、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、4,4-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ヘプタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジブromoフェニル)プロパン等のようなビスフェノール；ビス(4-ヒドロキシフェニル)エーテル、ビス(3,5-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)エーテル等のような2価フェノールエーテル；p,p'-ジヒドロキシジフ

6

フェニル、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジヒドロキシジフェニル等のようなジヒドロキシジフェニル；ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)スルホン等のようなジヒドロキシアリールスルホン；1,4-ジヒドロキシ-2,5-ジクロロベンゼン、1,4-ジヒドロキシ-3-メチルベンゼンなどのジヒドロキシベンゼン；レゾルシノール、ハイドロキノン、ハローおよびアルキル置換ジヒドロキシベンゼン、ならびにビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホキシド、ビス(3,5-ジプロモ-4-ヒドロキシフェニル)スルホキシドなどのようなジヒドロキシジフェニルスルホキシドである。上記以外の種々のビスフェノールもまたカーボネートポリマーを得るため用いられる。さらに、本発明の芳香族カーボネートポリマーを調製するために、上記材料の混合物を用いることもできる。

本発明の実施に用いられる芳香族カーボネートポリマーは、2価フェノールとカーボネート前駆物質を反応させて調製されたものである。カーボ

ネート前駆物質は、ハロゲン化カルボニル、カーボネートエステルもしくはハロホルメートが用いられる。本発明で用いられるハロゲン化カルボニルとしては、臭化カルボニル、塩化カルボニルおよびこれらの混合物があげられる。本発明で用いられるカーボネートエステルの例としては、ジフェニルカーボネート、ジ(クロロフェニル)カーボネート、ジ(トリルカーボネート、ジナフチルカーボネートおよびこれらの混合物があげられる。本発明で用いられるハロホルメートの例としては、ハイドロキノンビスクロロホルメート等の2価フェノールハロホルメート若しくはエチレングリコールハロホルメート等のグリコールハロホルメートがあげられる。

これらの内、ホスゲンとして知られる、塩化カルボニルが特に好適である。

本発明の芳香族カーボネートポリマーは、分子量調節剤および酸受容体を用いて調製される。

本発明を行う際に用いられる分子量調節剤は、フェノール、シクロヘキサノール、メタノール、

7

p-第三ブチルフェノール、p-プロモフェノール等であり、好ましくはp-第三ブチルフェノールが用いられる。

酸受容体としては、有機または無機の酸受容体があり、有機の酸受容体としては、ピリジン、トリエチルアミン、ジメチルアニリン等があげられ、無機の酸受容体としては、アルカリまたはアルカリ土類金属の水酸化物、炭酸塩、重炭酸塩若しくは磷酸塩のいずれかが用いられる。

本発明の組成物には、公知の熱安定剤、酸化防止剤等を適宜添加することができ、特にフェノール系の酸化防止剤はその効果が大きく好ましい。

フェノール系の酸化防止剤としては、例えば、2,6-ジ-第3ブチル-p-クレゾール、2,6-ジフェニル-4-オクタデシロキシフェノール、ステアリル- β -(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、ジステアリル-3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、チオジエチレンビス(β -(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)、ヘキサメチレ

8

ンビス(β -(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)、4,4'-チオビス(6-第3ブチル-m-クレゾール)、2-オクチルチオ-4,6-ビス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-s-トリアジン、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-第3ブチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-第3ブチルフェノール)、ビス(3,3'-ビス(4-ヒドロキシ-3-第3ブチルフェニル)ブチリックアシッド)グリコールエステル、4,4'-ブチリデンビス(6-第3ブチル-m-クレゾール)、2,2'-エチリデンビス(4,6-ジ-第3ブチルフェノール)、2,2'-エチリデンビス(4-第2ブチル-6-第3ブチルフェノール)、3,6-ジオキサオクチレンビス(β -(3-メチル-5-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)、1,1,3-トリス(2-メチル-5-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)ブタン、ビス(2-第3ブチル-4-メチル-6-(2-ヒドロキシ-3-第3ブチル-5-メチルベンジル)フェニル)テレフクレート、1,3,5-トリス(2,6-ジメチル-3-ヒドロキシ-4-第3ブチルベンジル)イソシ

9

アヌレート、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン、1,3,5-トリス(β-(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシエチル)イソシアヌレート、テトラキス(メチレン-β-(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)メタン等があげられる。

これらフェノール系酸化防止剤の添加量は、ポリカーボネート樹脂100重量部に対し、0.001～3重量部、好ましくは0.005～1重量部である。

その他、本発明の組成物には、必要に応じて、有機ホスファイト化合物、ヒンダードアミン系光安定剤、充填剤、顔料、帯電防止剤等を添加することができる。

以下、実施例によって本発明を更に詳細に説明する。

実施例 1

固有粘度0.57（ジオキササン中、30℃）のビスフ

ェノールAポリカーボネート粉末に対し、0.30重量%の試料化合物を添加し、260℃で押出し加工してペレットを作成した。このペレットを320℃で射出成型し、厚さ2.5mmの試験片を作成した。

この試験片を用い、高圧水銀灯により紫外線を照射し、ASTM D1925に従い、未照射の試験片と2週間照射後の試験片の黄色度を測定し、その変化(ΔYI)を求めた。

表-1に、その結果を示す。

実施例 2

混合物に、0.10重量%のステアリル-β-(3,5-ジ第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネートを追加する他は実施例1と同様の操作を繰り返した。

その結果を表-2に示す。

1 1

表-1

No.	試料化合物	ΔYI
比較例 1-1	2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール	16.6
1-2	2-(2'-ヒドロキシ-5'-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール	18.8
1-3	2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール	15.5
実施例 1-1	No.1化合物	10.7
1-2	No.2化合物	10.0
1-3	No.3化合物	10.2
1-4	No.4化合物	11.3
1-5	No.5化合物	11.1

1 2

表-2

No.	試料化合物	ΔYI
比較例 2-1	2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール	11.6
2-2	2-(2'-ヒドロキシ-5'-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール	12.7
2-3	2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール	11.5
実施例 2-1	No.1化合物	7.8
2-2	No.2化合物	7.4
2-3	No.3化合物	7.7
2-4	No.4化合物	8.4
2-5	No.5化合物	8.5

特許出願人 アデカ・アーガス化学株式会社

代理人 嵐 道 典 

1 3

1 4